

***LITERATURE REVIEW PENGGUNAAN SUPPLY CHAIN OPERATIONS  
REFERENCE (SCOR) UNTUK PENGUKURAN KINERJA SUPPLY  
CHAIN MANAGEMENT***



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Studi  
Strata I Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik**

**Oleh:**

**EKO TRI BUDI ASMORO**

**D 600.170.126**

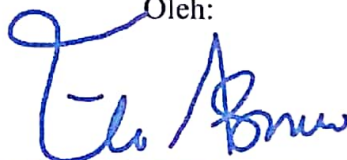
**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

***LITERATURE REVIEW PENGGUNAAN SUPPLY CHAIN OPERATIONS  
REFERENCE (SCOR) UNTUK PENGUKURAN KINERJA SUPPLY  
CHAIN MANAGEMENT***

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

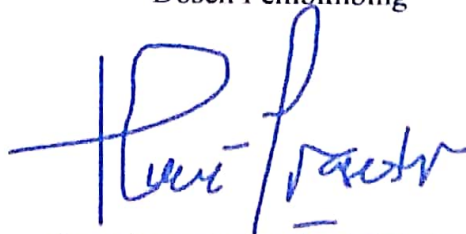


**EKO TRI BUDI ASMORO**

**D 600.170.126**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



**(Hari Prasetyo, S.T., M.T., Ph.D.)**

**NIK. 887**

## HALAMAN PENGESAHAN

### ***LITERATURE REVIEW PENGGUNAAN SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR) UNTUK PENGUKURAN KINERJA SUPPLY CHAIN MANAGEMENT***

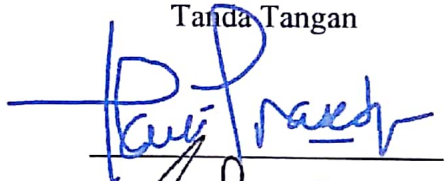
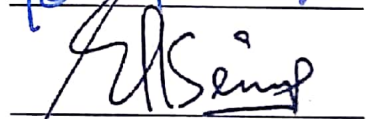
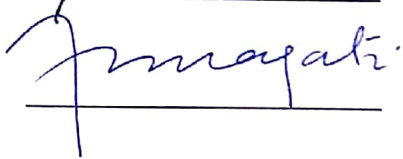
Oleh:

**EKO TRI BUDI ASMORO**

**D 600.170.126**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada Hari Selasa, 16 November 2021  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

#### Dewan Penguji:

Nama	Tanda Tangan
1. Hari Prasetyo, S.T., M.T., Ph.D. (Ketua Dewan Penguji)	
2. Eko Setiawan S.T., M.T., Ph.D. (Anggota I Dewan Penguji)	
3. Munajat Tri Nugroho, S.T., M.T., Ph.D. (Anggota II Dewan Penguji)	



**(Rois Fatoni, S.T., M.Sc., Ph.D.)**

**NIK. 892**

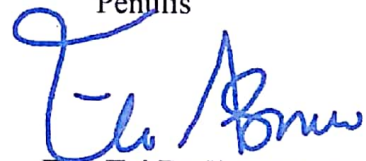
## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 4 November 2021

Penulis



**Eko Tri Budi Asmoro**

D 600.170.126

# **LITERATURE REVIEW PENGGUNAAN SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE (SCOR) UNTUK PENGUKURAN KINERJA SUPPLY CHAIN MANAGEMENT**

## **Abstrak**

Sebagai model yang dikenal luas untuk mengelola manajemen rantai pasokan, penggunaan model SCOR dalam penelitian telah banyak dipublikasikan. Meskipun telah banyak literatur yang dipublikasikan, belum terdapat literatur yang membahas secara rinci mengenai sejauh mana implementasi model SCOR pada jenis industri, tingkat keefektifan, modifikasi atau kombinasi metode, serta kelemahan dan kelebihan. Berdasarkan hal tersebut, makalah ini bertujuan untuk mengidentifikasi implementasi model SCOR kedalam empat aspek pemetaan. Pemetaan dilakukan dengan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR). Riview dilakukan pada 28 jurnal yang mengimplementasikan model SCOR. Hasil penelitian mengungkapkan implementasi model SCOR telah dilakukan dalam berbagai jenis industri, tingkat keefektifan khususnya kinerja (*performance*) SCOR belum sepenuhnya dimanfaatkan, sebanyak 25 metode telah dikombinasikan dengan model SCOR, kelebihan pada model SCOR memiliki kecenderungan pada fungsi untuk mengetahui kondisi/proses bisnis, meningkatkan (*improvement*), beradaptasi, dan membandingkan (*benchmarking*), ditemukan 11 kekurangan dalam model SCOR. hasil penelitian digunakan untuk memberikan masukan pada penelitian selanjutnya.

**Kata kunci:** Pemetaan, Rantai Pasok, SCOR, *Supply Chain Operations Reference*, *Systematic Literature Review*

## **Abstract**

*As a widely known model for managing supply chain management, the use of the SCOR model in research has been widely published. Although a lot of literature has been published, there is no literature that discusses in detail the extent of the implementation of the SCOR model in the type of industry, the level of effectiveness, modification or combination of methods, as well as weaknesses and strengths. Based on this, this paper aims to identify the implementation of the SCOR model into four mapping aspects. The mapping was done using a Systematic Literature Review (SLR) approach. The review was conducted on 28 journals that implemented the SCOR model. The results reveal that the implementation of the SCOR model has been carried out in various types of industries, the level of effectiveness, especially SCOR performance has not been fully utilized, as many as 25 methods have been combined with the SCOR model, the advantages of the SCOR model have a tendency to function to determine business conditions/processes, improve (improvement), adapting, and comparing (benchmarking), 11 deficiencies were found in the SCOR model. The research results are used to provide input for further research.*

**Keywords:** *Mapping, Supply Chain, SCOR, Supply Chain Operations Reference, Systematic Literature Review*

## 1. PENDAHULUAN

Rantai pasok atau dikenal dengan *supply chain* (SC) merupakan suatu jaringan yang menghubungkan perusahaan-perusahaan untuk berkerja sama dalam menciptakan produk dan mengirimkannya hingga ke pengguna akhir. Pada rantai pasok terdapat aliran yang mengalir dari hulu (upstream) hingga ke hilir (downstream). Aliran tersebut dibagi menjadi tiga yaitu, aliran barang, aliran informasi, dan aliran finansial. Rantai pasok yang kuat akan mampu membawa organisasi bertahan dan bersaing di pasar global. Untuk mampu bersaing dan bertahan di pasar global tentu diperlukan metode pengelolaan pada rantai pasok atau manajemen rantai pasok (SCM). Martin Christopher (2011: 3) mendefinisikan *Supply Chain Management* (SCM) atau manajemen rantai pasok sebagai pengelolaan dari hulu hingga ke hilir yang berhubungan dengan pemasok (supplier) dan pelanggan untuk memberikan nilai yang prima kepada pelanggan, dengan biaya yang lebih rendah untuk rantai pasok secara keseluruhan. Berdasarkan definisi tersebut kedudukan manajemen rantai pasok dalam suatu organisasi menjadi strategis karena dapat memperlancar proses aliran yang terjadi dari pemasok hingga pengguna akhir.

Perbaikan secara kontinu dan pengelolaan kinerja yang efektif adalah hal paling mendasar dalam *supply chain management*. Oleh karena itu diperlukan pengukuran kinerja. Pengukuran ini akan menjadi dasar untuk menentukan arah perbaikan, tujuan yang ingin dicapai dalam organisasi, dan posisi relatif organisasi dengan kompetitor (Pujawan, 2005). Salah satu model pengukuran yang dapat digunakan adalah *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) yang meninjau aspek penting secara komprehensif dalam *Supply Chain Management*.

Implementasi model SCOR telah diakui luas untuk meningkatkan proses bisnis dan kinerja secara keseluruhan pada manajemen rantai pasok (Akkawuttiwanich and Yenradee, 2018). Oleh karena itu, banyak perusahaan mengadopsi model tersebut (Zhou *et al.*, 2011), seperti yang dilakukan Persson *et al.* (2010) pada bidang konstruksi, Sutawijaya dan Marlapa (2016) pada bidang manufaktur, Sarjono dkk. (2017) pada bidang transportasi dan penyimpanan, dan Sari dkk. (2017) pada bidang pertanian.

Model SCOR menyediakan metodologi, diagnosis, dan alat pembanding yang digunakan untuk membantu organisasi melakukan perbaikan secara menyeluruh dan cepat dalam proses rantai pasok (APICS, 2017). Berdasarkan hal tersebut, banyak peneliti memanfaatkan model SCOR untuk mengukur kinerja rantai pasok (Sellito *et al.*, 2015; Kusrini *et al.*, 2019; Ikasari *et al.*, 2019; Bire, 2019; Lemghari *et al.*, 2018). Pada bagian kinerja (*performance*) SCOR berfokus pada pengukuran dan penilaian hasil dari eksekusi proses rantai pasokan (APICS, 2017), bagian tersebut memiliki tiga elemen yakni *performance attributes*, *metrics*, dan *process/practice maturity* untuk memahami, mengevaluasi, dan mendiagnosis kinerja rantai pasok. Akan tetapi, pada aktualnya pemanfaatan dilakukan hingga pada elemen tertentu saja. Sarjono dkk. (2017) memanfaatkan hingga elemen metrik level-1, Peña-Orozco and Rivera (2017) hingga metrik level-3, Ikasari *et al.* (2019) hingga metrik level-2, dan Moharamkhani *et al.* (2017) pada elemen *performance attributes*.

Pengelolaan manajemen rantai pasok bukanlah pekerjaan yang mudah, terkadang dalam prosesnya dihadapkan dengan permasalahan yang kompleks. Oleh karena itu, model atau metode lain diimplementasikan dan dikombinasikan dengan model SCOR. Beberapa metode tersebut seperti yang dilakukan oleh Kusrini *et al.* (2019) menerapkan perhitungan normalisasi SNORM, Nurhandayani and Noor (2018) untuk membantu dalam pengambilan keputusan multi kriteria (AHP), Moharamkhani *et al.* (2017) menerapkan metode pengambilan keputusan *hybrid* interval-valued fuzzy TOPSIS, dan Surjasa dkk. (2017) memanfaatkan model pengukuran dengan kombinasi pendekatan kuantitatif dan kualitatif (OMAX).

Meskipun model SCOR menyediakan kelebihan seperti dalam penelitian Wahyuniardi dkk. (2017) mampu mengidentifikasi indikator kinerja, Lemghari *et al.* (2018) mengurangi kegagalan yang konsisten, model tersebut juga memiliki kekurangan atau keterbatasan seperti dalam penelitian Teixeira and Borsato (2019) pengelolaan metrik yang masih sulit, dan Zhou *et al.* (2011) hubungan yang relatif lemah proses *Plan* dengan *Make*.

Berdasarkan literatur yang telah dipublikasikan menunjukkan bahwa model SCOR telah banyak dimanfaatkan dalam mengelola manajemen rantai pasok. Disisi lain, penelitian literatur *review* mengenai model tersebut juga telah banyak

dilakukan seperti yang dilakukan Prakash *et al.* (2015) menganalisis parameter pengukuran kinerja, bidang penelitian SCM, industri, dan tingkat pemanfaatan SCOR, Delipinar and Kocaoglu (2016) mengembangkan dan menunjukan penerapan SCOR untuk perusahaan, Ntabe *et al.* (2015) menyeldiki penerapan model SCOR dengan bukti pertimbangan lingkungan, Georgise *et al.* (2012) mengamati adaptasi model SCOR ke lingkungan dan konteks yang berbeda, dan Thilakarathna *et al.* (2015) menyelidiki penerapan model SCOR pada industri pakaian. Meskipun literatur *review* yang membahas model SCOR telah banyak dilakukan, hingga saat ini belum terdapat literatur yang membahas secara rinci terkait sejauh mana implementasi model SCOR diimplemetasikan pada berbagai industri, tingkat keefektifan, modifikasi atau kombinasi dengan metode, dan kelemahan dan kelebihan. Dengan demikian, makalah ini bertujuan untuk mengidentifikasi implementasi model SCOR kedalam empat aspek pemetaan (i) jenis-jenis industri, (ii) tingkat keefektifan, (iii) modifikasi atau kombinasi dengan metode lain, dan (iv) kelemahan dan kelebihan.

## 2. METODE

Penelitian ini memanfaatkan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR). Literatur yang digunakan merupakan jurnal yang dipublikasikan pada tahun 2017 – 2021. Penelusuran dilakukan dengan memasukan kata kunci “SCOR” + “*measurement*”, “Pengukuran” + ”SCOR”, dan “*Supply Chain Operations Reference*” pada 5 basis data yaitu *Emerald*, *Google Scholar*, Portal Garuda, *Sage*, dan *Science Direct* seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1. Hasil penelusuran yang didapatkan dikumpulkan pada *Mendeley reference manager* kemudian diseleksi (*screening*) secara 2 tahap. Seleksi tahap 1 untuk mengeliminasi duplikasi pada jurnal dengan menggunakan *tools* yang terdapat pada *Mandeley reference manager*. Kemudian, seleksi tahap 2 dilakukan dengan mengecek kualitas jurnal melalui *website* <https://www.scimagojr.com/> dan <https://sinta.ristekbrin.go.id/> untuk memastikan jurnal yang didapatkan memiliki kualitas Q1, Q2, Q3, Q4, Sinta 1, dan Sinta 2. Jurnal yang telah diseleksi kemudian diidentifikasi dan dianalisis dengan statistika diskriptif serta dilakukan pemetaan.



Tabel 1. Kata Kunci Penelitian

Basis Data	Kata Kunci	Penelusuran
Emerald ( <a href="https://www.emerald.com/insight/">https://www.emerald.com/insight/</a> )	SCOR measurement	Title
	Pengukuran SCOR	
	Supply Chain Operations	
	Reference	
	SCOR measurement	Abstract
	Pengukuran SCOR	
	Supply Chain Operations	
	Reference	
Google Scholar ( <a href="https://scholar.google.com/">https://scholar.google.com/</a> )	SCOR measurement	Title
	Pengukuran SCOR	
	Supply Chain Operations	
	Reference	
Portal Garuda ( <a href="https://garuda.ristekbrin.go.id/">https://garuda.ristekbrin.go.id/</a> )	SCOR measurement	Title
	Pengukuran SCOR	
	Supply Chain Operations	
	Reference	
Sage ( <a href="https://journals.sagepub.com/">https://journals.sagepub.com/</a> )	SCOR measurement	Abstract
	Pengukuran SCOR	
	Supply Chain Operations	
	Reference	
Science Direct ( <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a> )	SCOR measurement	Title, abstract or author-specified keywords
	Pengukuran SCOR	
	Supply Chain Operations	
	Reference	

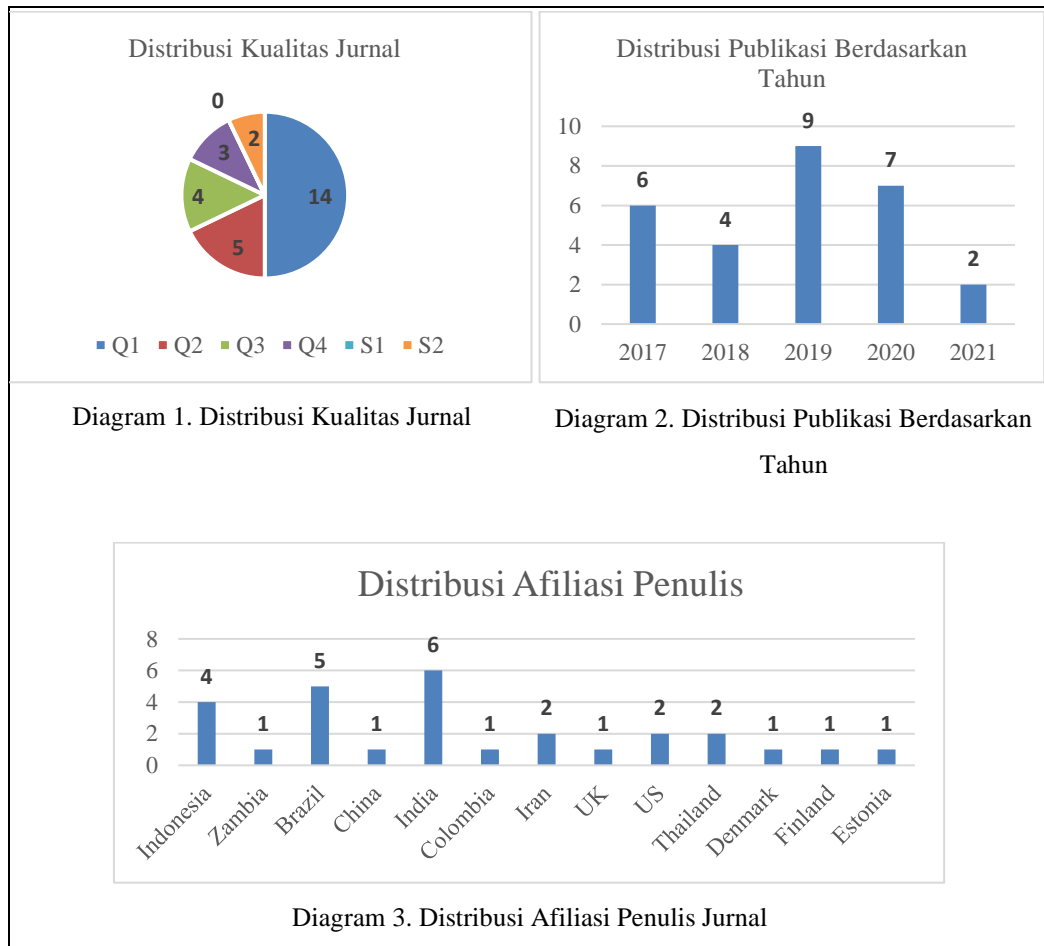
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Identifikasi Berbagai Penelitian Tentang Implementasi SCOR

Pada tahap ini dilakukan peninjauan jurnal untuk memastikan jurnal yang didapatkan sesuai dengan topik dan tujuan penelitian. Peninjauan dilakukan dengan menelaah setiap jurnal apakah mengimplementasikan model SCOR dalam penelitian atau tidak. Berdasarkan telaah literatur yang dilakukan dari total 66 literatur yang diperoleh dari hasil seleksi, didapatkan 28 jurnal yang mengimplementasikan model SCOR. Hasil peninjauan literatur ditunjukkan pada Tabel 2. Dari 28 jurnal kemudian diidentifikasi untuk mengetahui distribusi kualitas jurnal, tahun publikasi jurnal, dan distribusi asal afiliasi penulis, jenis kerangka kerja, dan versi model SCOR yang digunakan.

Berdasarkan identifikasi yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa dari 28 jurnal, paling banyak dipublikasikan pada *International Journal of Production Economics*, sebanyak 3 judul jurnal berbeda yang ditunjukkan pada Tabel 3. Pada Gambar 1 mengungkapkan distribusi kualitas jurnal yang berada pada Q1 - Q4 dan Sinta 2, dengan jurnal terbanyak memiliki kualitas Q1 yang ditunjukkan pada Diagram 1. Sedangkan untuk distribusi tahun publikasi yang ditunjukkan pada Diagram 2 mengungkapkan bahwa tahun 2019 menjadi tahun terbanyak dalam

jumlah publikasi yang dilakukan dari tahun 2017 hingga 2021. Kemudian untuk distribusi asal afiliasi penulis, India menjadi negara terbanyak dalam melakukan penelitian dengan model SCOR yang ditunjukkan pada Diagram 3.



Gambar 1. Distribusi Identitas Jurnal

Tabel 2. Hasil Peninjauan Literatur

No	Penulis	Judul	Nama Jurnal
1	Wahyuniardi dkk. (2017)	Pengukuran Kinerja Supply Chain Dengan Pendekatan Supply Chain Operation References (SCOR)	Jurnal Ilmiah Teknik Industri
2	Fitrianto dkk. (2020)	Pengukuran Kinerja Supply Chain pada Konstruksi Gedung Bertingkat dengan Menggunakan Pendekatan Metode SCOR (Supply Chain Operations Reference)	Media Komunikasi Teknik Sipil
3	Sutoni <i>et al.</i> (2021)	Performance Analysis Using the Supply Chain Operations Reference (SCOR) and AHP Method	Journal of Physics: Conference Series
4	Milambo and Phiri (2019)	Aircraft Spares Supply Chain Management for the Aviation Industry in Zambia Based on the Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model	Open Journal of Business and Management
5	Lima -Junior and Carpinetti (2020)	An adaptive network-based fuzzy inference system to supply chain performance evaluation based on SCOR® metrics	Computers and Industrial Engineering
6	Fachini <i>et al.</i> (2018)	A framework for development of advanced planning and scheduling (APS) systems in glass container industry	Journal of Manufacturing Technology Management
7	He <i>et al.</i> (2019)	Product carbon footprint across sustainable supply chain	Journal of Cleaner Production
8	Yadav <i>et al.</i> (2020)	Development of IoT based data-driven agriculture supply chain performance measurement framework	Journal of Enterprise Information Management
9	Peña-Orozco and Rivera (2017)	Sensitivity analysis of the scor metrics selected for the measurement of the management of a fruit-growing supply chain	DYNA (Colombia)
10	Tripathi and Talukder (2020)	Supply Chain Performance and Profitability in Indian Automobile Industry: Evidence of Segmental Difference	Global Business Review
11	Moharamkhani <i>et al.</i> (2017)	Supply chain performance measurement using SCOR model based on interval-valued fuzzy TOPSIS	International Journal of Logistics Systems and Management
12	Taifa <i>et al.</i> (2020)	Development of the critical success decision criteria for an equitable order sharing in an extended enterprise	TQM Journal
13	Dissanayake and Cross (2018)	Systematic mechanism for identifying the relative impact of supply chain performance areas on the overall supply chain performance using SCOR model and SEM	International Journal of Production Economics
14	Akkawuttiwanich and Yenradee (2018)	Fuzzy QFD approach for managing SCOR performance indicators	Computers and Industrial Engineering
15	Wahyuni <i>et al.</i> (2020)	Halal Risk Analysis at Indonesia Slaughterhouses Using the Supply Chain Operations Reference (SCOR) and House of Risk (HOR) Methods	Journal of Physics: Conference Series
16	Teixeira and Borsato (2019)	Development of a model for the dynamic formation of supplier networks	Industrial Information Integration
17	Ehie and Ferreira (2019)	Conceptual development of supply chain digitalization framework	IFAC-PapersOnLine
18	Butdee and Phuangsalee (2019)	Uncertain risk assessment modelling for bus body manufacturing supply chain using AHP and fuzzy AHP	Procedia Manufacturing
19	Krishnan <i>et al.</i> (2021)	Collaborative innovation and sustainability in the food supply chain- evidence from farmer producer organisations	Resources, Conservation and Recycling

No	Penulis	Judul	Nama Jurnal
20	Brinch <i>et al.</i> (2018)	Practitioners understanding of big data and its applications in supply chain management	International Journal of Logistics Management
21	Addo-Tenkorang and Helo (2017)	Analysis of enterprise supply chain communication networks in engineering product development	International Journal of Logistics Management
22	Ansari <i>et al.</i> (2020)	Remanufacturing supply chain: an analysis of performance indicator areas	International Journal of Productivity and Performance Management
23	Tripathi <i>et al.</i> (2019)	Segmental differences in pharmaceutical industry and its impact on supply chain performance	International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing
24	Rezaei <i>et al.</i> (2017)	IoT-based framework for performance measurement A real-time supply chain decision alignment	Industrial Management and Data Systems
25	Zanon <i>et al.</i> (2020)	A decision-making model based on fuzzy inference to predict the impact of SCOR® indicators on customer perceived value	International Journal of Production Economics
26	Lima-Junior and Carpinetti (2019)	Predicting supply chain performance based on SCOR ® metrics and multilayer perceptron neural networks	International Journal of Production Economics
27	Shevtshenko <i>et al.</i> (2019)	Enhancing the partner selection process in a Sustainable Partner Network	IFAC-PapersOnLine
28	Kottala and Herbert (2019)	An empirical investigation of supply chain operations reference model practices and supply chain performance: Evidence from manufacturing sector	International Journal of Productivity and Performance Management

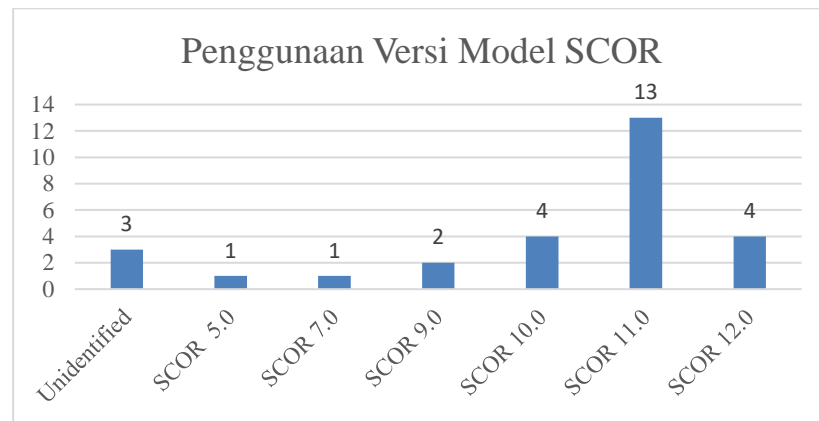
Tabel 3. Identifikasi Kualitas dan Kualitas Jurnal

Kode Jurnal	Nama Jurnal	Kualitas Jurnal	Tahun					Jumlah
			2017	2018	2019	2020	2021	
PR1	Jurnal Ilmiah Teknik Industri	S2	1					1
PR2	Media Komunikasi Teknik Sipil	S2	1					1
PR3	Journal of Physics: Conference Series	Q4				1	1	2
PR4	Open Journal of Business and Management	Q3			1			1
PR5	Computers and Industrial Engineering	Q1		1		1		2
PR6	Journal of Manufacturing Technology Management	Q1		1				1
PR7	Journal of Cleaner Production	Q1			1			1
PR8	Journal of Enterprise Information Management	Q1				1		1
PR9	DYNA (Colombia)	Q4	1					1
PR10	Global Business Review	Q2				1		1
PR11	International Journal of Logistics Systems and Management	Q2	1					1
PR12	TQM Journal	Q2				1		1
PR13	International Journal of Production Economics	Q1		1	1	1		3
PR14	Industrial Information Integration	Q1			1			1
PR15	IFAC-PapersOnLine	Q3			2			2
PR16	Procedia Manufacturing	Q2			1			1
PR17	Resources, Conservation and Recycling	Q1					1	1
PR18	International Journal of Logistics Management	Q1	1	1				2
PR19	International Journal of Productivity and Performance Management	Q2			1	1		2
PR20	International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing	Q3			1			1
PR21	Industrial Management and Data Systems	Q1	1					1

Tabel 4. Identifikasi Identitas Jurnal

Penulis	Kode Jurnal	Negara	Jenis Kerangka Kerja	Versi SCOR
Wahyuniardi dkk. (2017)	PR1	Indonesia	Performance Measurement	SCOR 10.0
Fitrianto dkk. (2020)	PR2	Indonesia	Performance Measurement	SCOR 11.0
Sutoni <i>et al.</i> (2021)	PR3	Indonesia	Performance Measurement	SCOR 9.0
Milambo and Phiri (2019)	PR4	Zambia	Conceptual	SCOR 5.0
Lima -Junior and Carpinetti (2020)	PR5	Brazil	Conceptual	SCOR 11.0
Fachini <i>et al.</i> (2018)	PR6	Brazil	Conceptual	SCOR 11.0
He <i>et al.</i> (2019)	PR7	China	Conceptual	SCOR 12.0
Yadav <i>et al.</i> (2020)	PR8	India	Conceptual	SCOR 11.0
Peña-Orozco and Rivera (2017)	PR9	Columbia	Performance Measurement	SCOR 11.0
Tripathi and Talukder (2020)	PR10	India	Performance Measurement	SCOR 11.0
Moharamkhani <i>et al.</i> (2017)	PR11	Iran	Performance Measurement	SCOR 11.0
Taifa <i>et al.</i> (2020)	PR12	UK	Conceptual	SCOR 12.0
Dissanayake and Cross (2018)	PR13	US	Conceptual	SCOR 10.0
Akkawuttiwanich and Yenradee (2018)	PR5	Thailand	Conceptual	SCOR 11.0
Wahyuni <i>et al.</i> (2020)	PR3	Indonesia	Risk Management	Unidentified
Teixeira and Borsato (2019)	PR14	Brazil	Conceptual	SCOR 12.0
Ehie and Ferreira (2019)	PR15	US	Conceptual	Unidentified
Butdee and Phuangsalee (2019)	PR16	Thailand	Risk Management	SCOR 11.0
Krishnan <i>et al.</i> (2021)	PR17	India	Conceptual	SCOR 7.0
Brinch <i>et al.</i> (2018)	PR18	Denmark	Conceptual	Unidentified
Addo-Tenkorang and Helo (2017)	PR18	Finland	Conceptual	SCOR 10.0
Ansari <i>et al.</i> (2020)	PR19	India	Conceptual	SCOR 9.0
Tripathi <i>et al.</i> (2019)	PR20	India	Performance Measurement	SCOR 11.0
Rezaei <i>et al.</i> (2017)	PR21	Iran	Conceptual	SCOR 11.0
Zanon <i>et al.</i> (2020)	PR13	Brazil	Conceptual	SCOR 12.0
Lima-Junior and Carpinetti (2019)	PR13	Brazil	Conceptual	SCOR 11.0
Shevtshenko <i>et al.</i> (2019)	PR15	Estonia	Conceptual	SCOR 11.0
Kottala and Herbert (2019)	PR19	India	Conceptual	SCOR 10.0

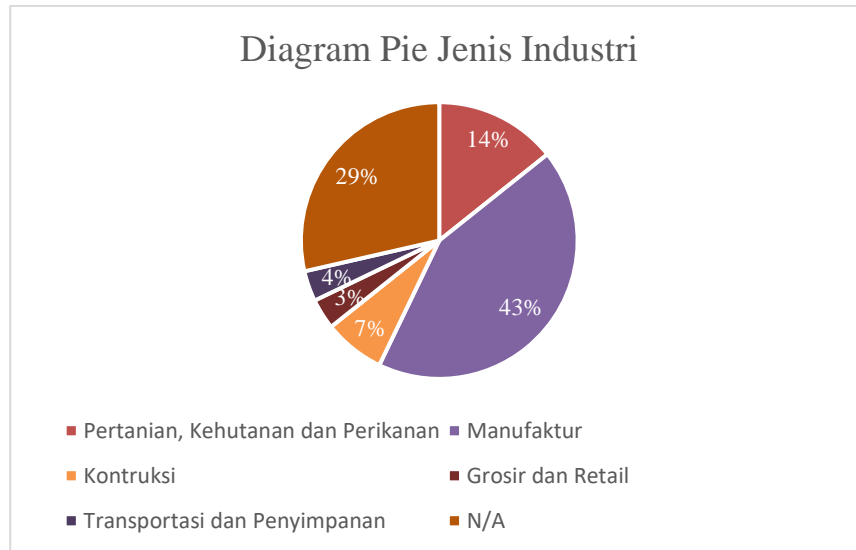
Identifikasi pada setiap jurnal juga mengungkapkan versi penggunaan model SCOR. Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa dari 28 jurnal, sebanyak 13 jurnal menggunakan versi model SCOR 11.0 dan mejadikan versi tersebut paling banyak digunakan. Hubungan yang detail dan sistematis antara variabel satu dengan variabel lainnya merupakan konsep pada kerangka kerja penelitian. Hasil identifikasi menemukan berbagai jenis kerangka kerja pada setiap jurnal. Berdasarkan Tabel 4 dari 28 jurnal dapat diketahui sebanyak 19 jurnal memiliki jenis kerangka konseptual (*conceptual*), kemudian kerangka pengukuran kinerja (*performance measurement*) sebanyak 7 jurnal, dan sisanya merupakan kerangka manajemen risiko (*risk management*). Setelah dilakukan peninjauan, sebanyak 28 jurnal ditelaah untuk pemetaan aspek (i), (ii), (iii), dan (iv).



Gambar 2. Distribusi Penggunaan Versi Model SCOR

### 3.2 Jenis Industri yang Mengimplementasikan Model SCOR

Pada pemetaan ini ditujukan untuk mengetahui sejauh mana implementasi model SCOR telah dilakukan pada berbagai jenis industri. Klasifikasi industri dilakukan berdasarkan *International Standard Industrial Classification of All Economic* (United Nations, 2018).



Gambar 3. Diagram *Pie* Jenis Industri

Berdasarkan diagram *pie* pada Gambar 2 dan Tabel 5 mengungkapkan bahwa industri manufaktur menjadi industri yang tertinggi dalam pemanfaatan atau implementasi model SCOR yaitu sebanyak 43 persen, seperti penelitian yang dilakukan oleh Wahyuniardi dkk. (2017) mengukur kinerja rantai pasok pada perusahaan produksi sepatu kulit, Tripathi and Talukder (2020) dan Moharamkhani *et al.* (2017) meningkatkan kinerja rantai pasok pada perusahaan otomotif, kemudian Tripathi *et al.* (2019) membantu mengetahui perbedaan segmental dalam kinerja rantai pasok pada perusahaan farmasi di India, dan Akkawuttiwanich and Yenradee (2018) mengelola indikator SCOR pada perusahaan pembuatan kemasan botol.

Sebanyak 29 persen jurnal tidak menjelaskan secara detail (N/A) pemanfaatan model SCOR dalam industri. Seperti penelitian Texeira and Borsato (2019) yang memanfaatkan SCOR untuk mengembangkan model dinamis pada jaringan *supplier*, kemudian Ehie and Ferreira (2019) mengembangkan kerangka konseptual digitalisasi rantai pasok, dan Rezaei *et al.* (2017) yang membangun kerangka kerja IoT berbasis SCOR untuk kinerja rantai pasok dan penyelarasan keputusan. Pemanfaatan model SCOR juga dilakukan pada industri pertanian, kehutanan, dan perikanan sebanyak 14 persen, seperti penelitian Yadav *et al.* (2020) yang mengembangkan kerangka pengukuran kinerja rantai pasok pada agrikultur dengan basis IoT, kemudian Pena-Orozco *et al.* (2017) melakukan analisis sensitivitas pada metrik SCOR untuk mengukur pengelolaan rantai pasok penanaman buah, dan



Krishnan *et al.* (2021) memanfaatkan model SCOR untuk mengetahui kolaborasi struktur jaringan dalam menghasilkan inovatif untuk praktik terbaik pada organisasi pertanian.

Sebanyak 7 persen literatur digunakan pada industri kontruksi, seperti penelitian yang dilakukan oleh Fitrianto dkk. (2020) mengukur kinerja rantai pasok pada pembuatan gedung bertingkat, dan Dissanayake and Cross (2018) mengembangkan pendekatan sistematis untuk faktor yang sesuai dalam pengukuran kinerja rantai pasok pada perusahaan pengaspalan jalan. Pada industri transportasi dan penyimpanan sebanyak 4 persen yang terdapat pada penelitian Sutoni *et al.* (2021) yang melakukan pengukuran dan penilaian kinerja rantai pasokan pada sektor produksi, gudang, dan pengiriman barang. Kemudian industri Grosir dan retail sebanyak 3 persen yang dilakukan Taifa *et al.* (2020) mengembangkan *critical success decision criteria* (CDSC) untuk pembagian pesanan yang adil pada *extended enterprise* (EE) retail.

### **3.3 Tingkat Keefektifan Model SCOR**

Pada pemetaan ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana pemanfaatan SCOR telah dilakukan khususnya dalam pengukuran dan penilaian rantai pasok. Dengan demikian tingkat keefektifan berfokus pada kinerja (performance) SCOR yang menyediakan tiga elemen utama. Ketiga elemen dari kinerja SCOR yaitu *performance attributes*, *metrics*, dan *process/practices maturity*.

Berdasarkan Tabel 6 menunjukan bahwa dari 28 jurnal yang ditelaah, sebanyak 18 jurnal memanfaatkan elemen yang terdapat pada kinerja (*performance*) SCOR untuk berbagai kebutuhan. Pada dasarnya kinerja SCOR digunakan untuk mengukur dan menilai kondisi rantai pasok. Hal tersebut dimanfaatkan oleh Moharamkhani *et al.* (2017) dalam penelitiannya mengintegrasikan *performance attributes* yang diusulkan oleh model SCOR, kemudian pada penelitian Wahyuniardi dkk. (2017), Fitrianto dkk. (2020), dan Sutoni *et al.* (2021) yang menerapkan KPI/metrik level-1 dan hasil perhitungan untuk menentukan kondisi rantai pasok. Selanjutnya pada penelitian Tripathi and Talukder (2020) memanfaatkan KPI/metrik level-1 dan atribut keuangan *cost* dan *asset management*, Tripathi *et al.* (2019) menggunakan KPI/metrik level-1 dan metrik

keuangan, dan Peña-Orozco and Rivera (2017) yang memanfaatkan metrik level-3 sebagai indikator dalam menilai *performance attributes*.

Implementasi kinerja SCOR juga digunakan dalam berbagai kebutuhan penelitian, mengingat sebagian besar jurnal yang didapatkan memiliki kerangka konseptual (*conceptual framework*) seperti penelitian yang dilakukan oleh Taifa *et al.* (2020) yang mengintegrasikan elemen *performance attributes* untuk melaksanakan proses alokasi pada kelompok produsen, Dissanayake and Cross (2018) memanfaatkan atribut *Reliability*, *Responsiveness*, *Agility*, dan *Assets* yang dikaitkan pada serangkaian metrik tertentu. Kemudian penelitian Ansari *et al.* (2020) yang mengimplementasikan KPI/metrik level-1 berdasarkan manajemen utama proses SCOR untuk pengambilan keputusan, selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Rezaei *et al.* (2017) menerapkan KPI/metrik level-1 untuk mengetahui kesenjangan yang terjadi dan menyelaraskan keputusan pada rantai pasok, kemudian Zanon *et al.* (2020) menerapkan KPI/metrik level-1 untuk memperkirakan nilai *performance attributes* dalam mengevaluasi perubahan nilai yang dirasakan pelanggan, dan penelitian Shevtshenko *et al.* (2019) mengintegrasikan KPI/metrik level-1 untuk menyusun tujuan strategis perusahaan dalam pengembangan (SPN).

Pada pemanfaatan hingga elemen metrik level-2 dilakukan pada beberapa penelitian, seperti pada penelitian Lima-Junior and Carpinetti (2020) memanfaatkan metrik level-2 untuk memperkirakan nilai pada metrik level-1, pada penelitian Yadav *et al.* (2020) metrik level-2 digunakan untuk mengkonfigurasi kegiatan rantai pasok dan menentukan proses tingkat dasar, kemudian penelitian Akkawutiwanich and Yenradee (2018) menerapkan metrik level-2 yang dikaitkan dengan *performance attributes*, dan penelitian yang dilakukan Lima-Junior and Carpinetti (2019) menerapkan metrik level-2 untuk memprediksi kinerja dari metrik level-1. Pemanfaatan hingga elemen metrik level-3 juga ditemukan dalam penelitian yang dilakukan oleh Fachini *et al.* (2018) dengan memperkirakan nilai *performance attributes* terkait aktifitas pada manajemen utama SCOR.

Beberapa jurnal tidak memanfaatkan kinerja (SCOR) akan tetapi bagian lain dari model SCOR seperti implementasi manajemen utama proses dalam penelitian He *et al.* (2019) yang mengidentifikasi aktifitas *product carbon footprint* (PCF),

kemudian penelitian Wahyuni *et al.* (2020) untuk mengidentifikasi aktifitas pada rumah pemotongan hewan, penelitian Ehie and Ferreira (2019) memanfaatkan manajemen utama proses SCOR untuk menyelidiki peran digitalisasi rantai pasok dalam meningkatkan kemampuan rantai pasok dan semua pengaruhnya terhadap kinerja operasional, penelitian Butdee and Phuangsalee (2019) menggunakan manajemen utama proses sebagai kriteria penilaian risiko, Krishnan *et al.* (2021) memanfaatkan manajemen proses dalam menganalisis aktifitas *farmer producer organizations* (FPO), dan penelitian yang dilakukan oleh Kottala and Herbert (2019) menyelaraskan kebutuhan perusahaan agar sesuai permintaan dan penawaran.

Selanjutnya pemanfaatan bagian lainnya dari model SCOR juga ditemukan yaitu lingkup SCOR seperti dalam penelitian Milambo and Phiri (2019) yang memanfaatkan lingkup SCOR untuk mengidentifikasi bisnis proses pada perusahaan suku cadang industri penerbangan, kemudian penelitian Teixeira and Borsato (2019) memanfaatkan model SCOR untuk mengelaborasi pertanyaan dan pilihan jawaban dalam memilih pemasok. Pemanfaatan pada bagian kerangka SCOR juga ditemukan pada penelitian Brinch *et al.* (2018) yang memanfaatkan kerangka proses SCOR yang telah disesuaikan untuk identifikasi aplikasi *Big Data* pada rantai pasok, dan pada penelitian Addo-Tenkorang and Helo (2017) mengidentifikasi implementasi level 4 SCOR dalam mengembangkan e-SCM.

Berdasarkan identifikasi jurnal dan Tabel 6 menunjukkan bahwa pemanfaatan kinerja (*performance*) SCOR yang digunakan dalam penilaian dan pengukuran kinerja rantai pasok didominasi oleh pemanfaatan elemen hingga KPI/metrik level-1, dari tiga elemen utama yang disediakan kinerja SCOR dan tiga level metrik. Hal tersebut menunjukkan implementasi kinerja SCOR dalam mengukur dan menilai rantai pasok belum sepenuhnya dimanfaatkan. Disisi lain kinerja SCOR banyak dimanfaatkan dalam pengembangan model dan elemen yang digunakan lebih kompleks.

Tabel 5. Hasil Pemetaan Jenis Industri yang Mengimplementasikan Model SCOR

No	Penulis	United Nations Class	Industri					N/A
			Pertanian, Kehutanan dan Perikanan	Manufaktur	Konstruksi	Transportasi dan Penyimpanan	Grosir dan Retail	
1	Wahyuniardi dkk. (2017)	1520		✓				
2	Fitrianto dkk. (2020)	4100			✓			
3	Sutoni <i>et al.</i> (2021)	5210				✓		
4	Milambo and Phiri (2019)	3030		✓				
5	Lima -Junior and Carpinetti (2020)	N/A						✓
6	Fachini <i>et al.</i> (2018)	2310		✓				
7	He <i>et al.</i> (2019)	N/A						✓
8	Yadav <i>et al.</i> (2020)	0150	✓					
9	Peña-Orozco and Rivera (2017)	0125	✓					
10	Tripathi and Talukder (2020)	2910		✓				
11	Moharamkhani <i>et al.</i> (2017)	2910		✓				
12	Taifa <i>et al.</i> (2020)	4711					✓	
13	Dissanayake and Cross (2018)	4210			✓			
14	Akkawuttiwanich and Yenradee (2018)	2220		✓				
15	Wahyuni <i>et al.</i> (2020)	0170	✓					
16	Teixeira and Borsato (2019)	N/A						✓
17	Ehie and Ferreira (2019)	N/A						✓
18	Butdee and Phuangsalee (2019)	2920		✓				
19	Krishnan <i>et al.</i> (2021)	0150	✓					
20	Brinch <i>et al.</i> (2018)	N/A						✓
21	Addo-Tenkorang and Helo (2017)	3290		✓				
22	Ansari <i>et al.</i> (2020)	3290		✓				
23	Tripathi <i>et al.</i> (2019)	2100		✓				
24	Rezaei <i>et al.</i> (2017)	N/A						✓
25	Zanon <i>et al.</i> (2020)	N/A						✓
26	Lima-Junior and Carpinetti (2019)	N/A						✓
27	Shevtshenko <i>et al.</i> (2019)	3290		✓				
28	Kottala and Herbert (2019)	3290		✓				

Tabel 6. Hasil Pemetaan Tingkat Keefektifan Model SCOR

No.	Penulis	Fase SCOR					
		Manajemen Utama Proses	Performance Attributes	KPI/Metrik Level-1	Metrik Level-2	Metrik Level-3	Lainya
1	Wahyuniardi dkk. (2017)			✓			
2	Fitrianto dkk. (2020)			✓			
3	Sutoni <i>et al.</i> (2021)			✓			
4	Milambo and Phiri (2019)						✓
5	Lima -Junior and Carpinetti (2020)				✓		
6	Fachini <i>et al.</i> (2018)					✓	
7	He <i>et al.</i> (2019)	✓					
8	Yadav <i>et al.</i> (2020)				✓		
9	Peña-Orozco and Rivera (2017)					✓	
10	Tripathi and Talukder (2020)			✓			
11	Moharamkhani <i>et al.</i> (2017)		✓				
12	Taifa <i>et al.</i> (2020)		✓				
13	Dissanayake and Cross (2018)		✓				
14	Akkawuttiwanich and Yenradee (2018)				✓		
15	Wahyuni <i>et al.</i> (2020)	✓					
16	Teixeira and Borsato (2019)						✓
17	Ehie and Ferreira (2019)	✓					
18	Butdee and Phuangsalee (2019)	✓					
19	Krishnan <i>et al.</i> (2021)	✓					
20	Brinch <i>et al.</i> (2018)						✓
21	Addo-Tenkorang and Helo (2017)						✓
22	Ansari <i>et al.</i> (2020)			✓			
23	Tripathi <i>et al.</i> (2019)			✓			
24	Rezaei <i>et al.</i> (2017)			✓			
25	Zanon <i>et al.</i> (2020)			✓			
26	Lima-Junior and Carpinetti (2019)				✓		
27	Shevtshenko <i>et al.</i> (2019)			✓			
28	Kottala and Herbert (2019)	✓					

### 3.4 Modifikasi atau Kombinasi Model SCOR

Pada pemetaan ini membahas mengenai implentasi model SCOR dengan kombinasi metode yang lain. Pada Tabel 7 menjelaskan secara singkat berbagai metode yang dikombinasikan dengan model SCOR.

Berdasarkan Tabel 7 menunjukan bahwa beberapa jurnal tidak melakukan kombinasi metode lain (*none*), seperti penelitian yang dilakukan Brinch *et al.* (2018) yang memanfaatkan kerangka proses SCOR yang telah disesuaikan, kemudian Kottala and Herbert (2019) memanfaatkan KPI SCOR untuk menyusun tujuan strategis, Fachini *et al.* (2020) menerapkan kerangka kerja SCOR, selanjutnya penelitian yang dilakukan He *et al.* (2019) yang menggunakan manajemen utama proses SCOR, dan Krishnan *et al.* (2021) menerapkan model SCOR untuk mengidentifikasi aktifitas organisasi.

Pada Tabel 7 juga mengungkapkan berbagai metode yang dikombinasikan dengan model SCOR. Terdapat dominasi dalam pemanfaatan metode pengambilan keputusan multi kriteria tradisional seperti metode AHP yang dilakukan Peña-Orozco and Rivera (2017), Dissanayake and Cross (2018), dan Sutoni *et al.* (2021), kemudian metode *fuzzy* AHP yang diimplementasikan dalam penelitian Butdee and Phuangsalee (2019), metode TOPSIS pada penlitian Rezaei *et al.* (2017), dan *grey-DEMATEL* pada penelitian Ansari *et al.* (2020). Kemudian pendekatan dengan statistik seperti metode *Statistical Analysis* pada penelitian Milambo and Phiri (2019), ANOVA test pada penelitian Tripathi and Talukder (2020), dan *Hypothesis test* pada penelitian Tripathi *et al.* (2019). Pemanfaatan metode pengukuran dan penilaian perusahaan dengan empat presperktif (BSC) juga ditemukan seperti yang dilakukan pada penelitian Yadav *et al.* (2020) dan Taifa *et al.* (2020). Kemudian penerapan metode keputusan *hybrid* seperti *interval-valued fuzzy* TOPSIS yang dilakukan Moharamkhani *et al.* (2017), metode *fuzzy* TOPSIS pada penelitian Yadav *et al.* (2020), dan metode *fuzzy* QFD pada penelitian Akkawuttiwanich and Yenradee (2018).

Selanjutnya pada pemanfaatan kecerdasan buatan dengan teknik *fuzzy inference system* (ANFIS) yang dilakukan Lima-Junior and Carpinetti (2020), *fuzzy inference system* atau FIS pada penelitian Zanon *et al.* (2020), dan jaringan saraf *multilayer perceptron* yang diterapkan pada penelitian Lima-Junior and Carpinetti

(2019). Penerapan teknik analisis multivariat seperti SEM juga ditemukan dalam penelitian Dissanayake and Cross (2018). Kemudian pemanfaatan pengelolaan manajemen risiko HOR dalam penelitian Wahyuni *et al.* (2020). Metode dengan sistem kendali *Traffic Light* dan sistem pengukuran dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif OMAX yang dimanfaatkan oleh Fitrianto dkk. (2020). Algoritma genetika multi-objektif NSGA II pada penelitian Rezaei *et al.* (2017). Kemudian metode untuk menganalisis dan mengusulkan aliran jaringan komunikasi strategis SNT dalam penelitian Addo-Tenkorang and Helo (2019). Integrasi model referensi untuk mentransmisikan pesan (OSI) dan notasi pemodelan visual (BPMN) yang diimplementasikan yang diterapkan dalam penelitian Teixeira and Borsato (2019). Pemanfaatan *Digital Technologies* sebagai panduan dalam mengoperasionalkan konsep model SCOR pada penelitian Ehie and Ferreira (2019). Metode pengujian variabel dengan metode analisis konfirmatori faktor atau CFA dalam penelitian Kottala and Hebert (2019).

Berdasarkan penjelasan dan pembahasan dari Tabel 7 mengungkapkan berbagai implementasi metode yang telah dilakukan. Hal tersebut menunjukkan bahwa model SCOR merupakan model yang fleksibel yang mampu menyesuaikan berbagai metode untuk mencapai penyelesaian suatu masalah atau tujuan tertentu.

Tabel 7. Hasil Pemetaan Modifikasi atau Kombinasi Model SCOR

No	Penulis	Metode	Keterangan
1	Wahyuniardi dkk. (2017)	Snorm	Metode Snorm digunakan dalam perhitungan normalisasi pada metrik SCOR.
2	Fitrianto dkk. (2020)	AHP, OMAX, dan Traffic Light	Analytical Hierarchy Process (AHP), OMAX, dan Traffic Light digunakan dalam perhitungan scoring kinerja rantai pasok dari setiap material.
3	Sutoni <i>et al.</i> (2021)	Analytical Hierarchy Process (AHP)	Pembobotan serta penentuan prioritas setiap atribut SCOR dilakukan dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP).
4	Milambo and Phiri (2019)	Statistical Aanlysis	Pendekatan Statistical Analysis digunakan untuk perhitungan hasil survey yang telah dilakukan dari 100 responden.
5	Lima -Junior and Carpinetti (2020)	neuro-fuzzy ANFIS	Pendekatan neuro-fuzzy ANFIS memberikan informasi yang memungkinkan untuk menganalisis kesenjangan antara tingkat kerja yang diharapkan dan dicapai disetiap metrik level 1 SCOR.
6	Fachini <i>et al.</i> (2018)	none	Pendekatan dilakukan dengan kerangka kerja model SCOR dalam mengembangkan sistem Advance Planning and Scheduling (APS).
7	He <i>et al.</i> (2019)	none	Pendekatan dilakukan dengan manajemen utama proses SCOR secara terperinci untuk mengidentifikasi setiap aktifitas pada Sustainable Supply Chain (SSC) dalam mengembangkan sistem Product Carbon Footprint (PCF).
8	Yadav <i>et al.</i> (2020)	fuzzy-TOPSIS dan BSC	Pendekatan fuzzy-TOPSIS dan BSC untuk mengembangkan IoT berdasarkan kerangka kinerja rantai pasok agrikultur. fuzzy-TOPSIS digunakan untuk kuantitatif analisis pada proses rantai pasok tingkat atas (top level) dan pada atribut kinerja level 1 SCOR, sedangkan pendekatan Balance Scorecard (BSC) untuk mengidentifikasi metrik kinerja yang dipilih berdasarkan proses eksternal dan internal.
9	Peña-Orozco and Rivera (2017)	AHP	Analytical Hierarchy Process (AHP) digunakan untuk menentukan metrik yang disarankan pada setiap tingkat rantai pasok.
10	Tripathi and Talukder (2020)	ANOVA test	Uji ANOVA dilakukan untuk Supply Chain Performance Indikator (SCPI) yang telah teridentifikasi guna menilai pengaruh spesifik segmen pada kinerja rantai pasok.
11	Moharamkhani <i>et al.</i> (2017)	interval-valued fuzzy TOPSIS	Pendekatan interval-valued fuzzy TOPSIS digunakan untuk mengatasi permasalahan Multi Attribute Decision Making (MADM) yang mana satu metrik keputusan dan bobot dinilai secara linguistik dan diubah menjadi nilai bilangan interval fuzzy.
12	Taifa <i>et al.</i> (2020)	Balance Scorecard (BSC)	Balance Scorecard (BSC) digunakan untuk mengkategorikan kriteria keputusan yang relevan kedalam empat perspektif berbeda.
13	Dissanayake and Cross (2018)	AHP dan Structural Equations Modelling (SEM)	Pendekatan Structural Equations Modelling (SEM) digunakan untuk mengidentifikasi sebab akibat dan menguji hipotesis, sedangkan AHP digunakan untuk managerial survey yang kemudian dibandingkan dengan hasil SEM.
14	Akkawuttiwanich and Yenradee (2018)	fuzzy Quality Functions Deployment (QFD)	Fuzzy QFD (Quality Functions Deployment) digunakan untuk mengelola indikator kinerja SCOR guna meningkatkan kinerja secara terus menerus hingga mendapatkan KPI yang memuaskan.



No	Penulis	Metode	Keterangan
15	Wahyuni <i>et al.</i> (2020)	House of Risk (HOR)	Pendekatan House of Risk (HOR) digunakan untuk menentukan agen risiko yang mana yang akan diprioritaskan dan kemudian dilakukan tindakan mitigasi yang direncanakan.
16	Teixeira and Borsato (2019)	Open System Interconnection (OSI) dan Business Process Management and Notation (BPMN)	Pendekatan model OSI (Open System Interconnection) dan BPMN (Business Process Management and Notation) digunakan untuk mengembangkan model formasi dinamis jaringan supplier. OSI digunakan sebagai protokol yang menyediakan kerangka kerja untuk menghubungkan pelanggan dan supplier. BPMN digunakan untuk menetapkan langkah-langkah dalam proses negosiasi dengan supplier
17	Ehie and Ferreira (2019)	Digital Technologies	Digital Technologies digunakan untuk mengoprasikan konsep model SCOR menentukan bagaimana praktik rantai pasok.
18	Butdee and Phuangsalee (2019)	fuzzy AHP	Pendekatan fuzzy AHP dimaksudkan untuk menetapkan faktor risiko dan sub kriteria, menentukan bobot faktor risiko, dan nilai prioritas defuzzifikasi dalam model penilaian risiko.
19	Krishnan <i>et al.</i> (2021)	none	Pendekatan model SCOR digunakan untuk mengidentifikasi aktifitas pada organisasi produksi petani.
20	Brinch <i>et al.</i> (2018)	none	Memanfaatkan kerangka proses SCOR yang telah disesuaikan untuk identifikasi aplikasi Big Data pada manajemen rantai pasok.
21	Addo-Tenkorang and Helo (2017)	Social Network Theory (SNT)	Metode Social Network Theory (SNT) untuk menganalisis dan mengusulkan aliran jaringan komunikasi strategis yang efektif didalam dan diseluruh jaringan rantai pasok industri.
22	Ansari <i>et al.</i> (2020)	grey-DEMATEL	Pendekatan grey-DEMATEL digunakan untuk menganalisis hubungan sebab-akibat antara KPI Remanufacturing Supply Chain (RSC) yang kemudian diklasifikasikan menjadi dua kelompok.
23	Tripathi <i>et al.</i> (2019)	Hipotesis test	Uji Hipotesis dilakukan untuk memvalidasi indikator kinerja rantai pasok yang diusulkan.
24	Rezaei <i>et al.</i> (2017)	NSGA II dan TOPSIS	Algoritma NSGA II digunakan untuk menyelesaikan model multi-objective dalam mencapai solusi yang layak untuk keseluruhan rantai pasok, sedangkan TOPSIS digunakan untuk menentukan solusi terbaik berdasarkan pengambilan keputusan dengan memperhatikan jarak minimum dari solusi yang ideal.
25	Zanon <i>et al.</i> (2020)	Fuzzy Inference System (FIS)	Pendekatan Fuzzy Inference System (FIS) digunakan untuk mengevaluasi bagaimana nilai yang dirasakan pelanggan sesuai variasi atribut kinerja SCOR model.
26	Lima-Junior and Carpinetti (2019)	Multilayer Perceptron (MLP)	Multilayer Perceptron (MLP) memungkinkan sistem memprediksi kinerja untuk melakukan penyesuaian secara otomatis dengan perusahaan tertentu melalui data masa lalu.
27	Shevtshenko <i>et al.</i> (2019)	none	KPI SCOR dimanfaatkan untuk menyusun tujuan strategis dan KPI dalam pengembangan Sustainable Partner Network (SPN).
28	Kottala and Herbert (2019)	Confirmatory Factor Analysis (CFA)	Pendekatan Confirmatory Factor Analysis (CFA) digunakan untuk menentukan konstruk dan validitas konstruk proses SCOR. Validitas konstruk disebut juga validitas isi yang menentukan seberapa akurat survei mengukur setiap konstruk.

### 3.5 Kelemahan dan Kelebihan Model SCOR

Pada tahap ini pemetaan dilakukan dengan meninjau kelebihan atau manfaat dan kelemahan atau keterbatasan pada implementasi versi model SCOR yang telah dilakukan. Identifikasi dalam pemetaan dilakukan berdasarkan pemaparan penulis pada setiap jurnal. Hasil pemetaan dijelaskan secara singkat yang ditunjukkan pada Tabel 8 dan 9.

Tabel 8. Hasil Pemetaan Kelebihan Model SCOR

No	Penulis	Versi	Kelebihan
1	Wahyuniardi dkk. (2017)	SCOR 10.0	Mampu mengidentifikasi indikator kinerja rantai pasok dengan menunjukkan proses rantai pasok
2	Fitrianto dkk. (2020)	SCOR 11.0	Mampu menilai dan membandingkan kondisi kinerja rantai pasok
3	Sutoni <i>et al.</i> (2021)	SCOR 9.0	Menganalisis kondisi rantai pasok dan menunjukkan indikator yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan
4	Milambo and Phiri (2019)	SCOR 5.0	Menjadi metode yang baik dalam meningkatkan manajemen rantai pasok dan memastikan pengiriman pada industri suku cadang penerbangan
5	Lima -Junior and Carpinetti (2020)	SCOR 11.0	Kombinasi dengan model kecerdasan buatan memudahkan dalam perhitungan yang lebih transparan dan memudahkan dalam pengambilan keputusan
6	Fachini <i>et al.</i> (2018)	SCOR 11.0	Mampu memastikan keselarasan yang sesuai dari sistem yang dikembangkan dengan strategi rantai pasok yang mendasarinya
7	He <i>et al.</i> (2019)	SCOR 12.0	Membantu dalam memperkuat komunikasi dan meningkatkan efektivitas pada manajemen rantai pasok, dan dari analisis prespektif kuantitatif berdasarkan SCOR banyak dioptimalkan
8	Yadav <i>et al.</i> (2020)	SCOR 11.0	Membangun kerangka pengukuran kinerja rantai pasok agrikultur dengan berbasis IoT yang dapat memandu organisasi dalam pelacakan data pemasok, produsen, distributor, dan retail
9	Peña-Orozco and Rivera (2017)	SCOR 11.0	Mampu memberikan pandangan yang luas dan integral dalam menentukan nilai administrasi pada rantai pasok penanaman buah
10	Tripathi and Talukder (2020)	SCOR 11.0	Berhasil mengungkapkan berbagai sifat indikator kinerja rantai pasok (SCPI) di industri otomotif pada seluruh segmen dengan mengidentifikasi SCPI
11	Moharamkhani <i>et al.</i> (2017)	SCOR 11.0	Dengan mengadopsi atribut kinerja pada SCOR mampu menentukan peringkat rantai pasok berdasarkan kinerja keseluruhannya
12	Taifa <i>et al.</i> (2020)	SCOR 12.0	Mengintegrasikan model SCOR dalam melaksanakan proses alokasi pesanan pada kelompok produsen membantu mencapai pemilihan pemasok dan evaluasi proses (SSEP)
13	Dissanayake and Cross (2018)	SCOR 10.0	Kemampuan beradaptasi dan fungsi model SCOR sebagai model pengukuran kinerja rantai pasok yang dapat diintegrasikan pada organisasi manapun
14	Akkawuttiwanich and Yenradee (2018)	SCOR 11.0	Model SCOR digunakan telah diakui luas untuk meningkatkan proses bisnis dan kinerja secara keseluruhan pada manajemen rantai pasok
15	Wahyuni <i>et al.</i> (2020)	Unidentified	Mampu mengidentifikasi aktifitas proses yang ada pada tempat pemotongan hewan
16	Teixeira and Borsato (2019)	SCOR 12.0	Membangun model informasi yang memungkinkan perusahaan untuk mengembangkan prosedur internal yang mendukung standar untuk operasi rantai pasok

No	Penulis	Versi	Kelebihan
17	Ehie and Ferreira (2019)	Unidentified	Menjelaskan proses disepanjang rantai pasok dan memberikan dasar tentang cara meningkatkan proses tersebut
18	Butdee and Phuangsalee (2019)	SCOR 11.0	Mampu mengidentifikasi penilaian risiko tidak pasti pada rantai pasok pembuatan bodi bus
19	Krishnan <i>et al.</i> (2021)	SCOR 7.0	Pada praktik inovatif model SCOR memiliki dampak yang jelas dan signifikan pada satu atau lebih dimensi keberlanjutan diseluruh farmer supply chain (FSC).
20	Brinch <i>et al.</i> (2018)	Unidentified	Kerangka manajemen proses pada model SCOR mampu mengidentifikasi aplikasi Big Data
21	Addo-Tenkorang and Helo (2017)	SCOR 10.0	Model SCOR berfungsi sebagai tolak ukur "best-practice" untuk optimalisasi dan kinerja jaringan e-SCM
22	Ansari <i>et al.</i> (2020)	SCOR 9.0	Identifikasi kinerja berdasarkan model SCOR membantu mengidentifikasi dan mengkategorikan ukuran yang terkait dengan perencanaan pengadaan, pembuatan, pengiriman, dan pengembalian
23	Tripathi <i>et al.</i> (2019)	SCOR 11.0	KPI SCOR membantu dalam mengidentifikasi masalah pada segmen khusus perusahaan, serta membantu memahami pengaruh aset dan biaya pada kinerja rantai pasok perusahaan farmasi
24	Rezaei <i>et al.</i> (2017)	SCOR 11.0	Mampu menjembatani kesenjangan yang terjadi pada SCPM seperti kurangnya evaluasi kinerja yang komprehensif, ketidakmampuan dalam perbaikan secara keberlanjutan
25	Zanon <i>et al.</i> (2020)	SCOR 12.0	Memungkinkan untuk melakukan benchmarking dengan rantai pasok lain, serta memfasilitasi komunikasi dengan pemasok dan pemangku kepentingan
26	Lima-Junior and Carpinetti (2019)	SCOR 11.0	Mampu mendeteksi area bisnis yang penting sehingga memberikan masukan untuk rencana tindakan pencegahan dengan tujuan peningkatan
27	Shevtshenko <i>et al.</i> (2019)	SCOR 11.0	Memberikan paket yang lengkap dalam mengidentifikasi KPI rantai pasok perusahaan dalam memantau dan mengevaluasi efisiensi virtual enterprise oleh perusahaan anggota
28	Kottala and Herbert (2019)	SCOR 10.0	Model SCOR mampu memahami atau mengkategorikan proses sebagai indikator kinerja utama berdasarkan tingkat yang berbeda pada perusahaan

Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 8 dapat diketahui bahwa secara keseluruhan dari 28 jurnal mengungkapkan kelebihan pada model SCOR. Kelebihan pada model SCOR yang ditunjukkan pada tabel tersebut memiliki kecenderungan berdasarkan fungsi yaitu mengetahui proses/kondisi bisnis, meningkatkan (*improvement*), beradaptasi, dan membandingkan (*benchmarking*). Beberapa jurnal memaparkan kelebihan model SCOR untuk mengetahui proses/kondisi bisnis seperti pada penelitian Wahyuni dkk. (2017), Butdee and Phuangsalee (2019), Peña-Orozco and Rivera (2017), Moharamkhani *et al.* (2017), Tripathi and Talukder (2020), dan Ehie and Ferreira (2019). Kemudian kecenderungan untuk meningkatkan (*improvement*) atau perbaikan proses seperti

yang diungkapkan pada penelitian Sutoni *et al.* (2021), Milambo and Phiri (2019), Fachini *et al.* (2018), He *et al.* (2019), Yadav *et al.* (2019), Addo-Tenkorang and Helo (2017), dan Rezaei *et al.* (2017). Selanjutnya kemampuan beradaptasi pada model atau lingkungan seperti dalam penelitian Lima-Junior and Carpinetti (2020), Dissanayake and Cross (2018), dan Teixeira and Borsato (2019). Kemampuan dalam membandingkan atau *benchmarking* proses yang ditemukan pada penelitian Fitrianto dkk. (2020) dan Zanon *et al.* (2020).

Meskipun model SCOR menawarkan berbagai kelebihan, hasil identifikasi menemukan keterbatasan atau kekurangan dari beberapa versi model SCOR seperti yang ditunjukkan pada Tabel 9. Total sebanyak 11 dari 28 jurnal mengungkapkan keterbatasan model versi SCOR 11.0 yang meliputi perlunya penyesuaian kondisi lapangan (Fitrianto dkk., 2020), konsistensi penilaian pada pendekatan berpasangan (Lima-Junior and Carpinetti, 2020), belum dapat mengambil faktor kualitas, metrik sosial dan lingkungan yang belum terhubung dengan baik pada model (Yadav *et al.*, 2020), belum menjelaskan tingkat pengaruh metrik dalam rantai pasok (Peña-Orozco and Rivera, 2017), pengelolaan tugas SCOR yang masih menyulitkan (Akkawuttiwanich and Yenradee, 2018), belum dapat mengevaluasi model multi kriteria (Butdee and Phuangsalee, 2019) dan belum mampu menyesuaikan dengan lingkungan berdasarkan data historis (Lima-Junior and Carpinetti, 2019). Kemudian versi model SCOR 12.0 seperti perhitungan metrik yang belum terperinci (Teixeira and Borsato, 2019) dan pengukuran penilaian perasaan (*perceived value*) belum diterapkan (Zanon *et al.*, 2020). Selanjutnya versi model SCOR 10.0 yang mana level 4 proses SCOR yang belum terperinci (Addo-Tenkorang and Helo, 2017) dan kurang cocok diimplementasikan pada perusahaan jasa (Kottala and Herbert, 2019).

Tabel 9. Hasil Pemetaan Kelemahan Model SCOR

No	Penulis	Versi	Kelemahan
1	Fitrianto dkk. (2020)	SCOR 11.0	Pendekatan model SCOR masih perlu disesuaikan dengan kondisi aktual lapangan dan industri konstruksi
2	Lima-Junior and Carpinetti (2020)	SCOR 11.0	Kurangnya konsistensi penilaian pada pendekatan penilaian berpasangan, dan pada pendekatan multi kriteria tidak memadai untuk menangani hubungan kasual metrik level-1 dan level-2
3	Yadav <i>et al.</i> (2020)	SCOR 11.0	Evaluasi kinerja belum dapat mengambil faktor kualitas, dan terkait keberlanjutan rantai pasok agrikultur (ASC) metrik lingkungan dan metrik

No	Penulis	Versi	Kelemahan
4	Peña-Orozco and Rivera (2017)	SCOR 11.0	sosial tidak dapat terhubung dengan baik kedalam model SCOR Tidak menjelaskan metrik mana yang paling berpengaruh dalam rantai pasok dan peringkat metrik yang memungkinkan untuk mengukur pengelolaan rantai pasok dengan cara yang lebih baik dan lebih sedikit dalam kaitannya dengan rantai pasok penanaman buah
5	Akkawuttiwanich and Yenradee (2018)	SCOR 11.0	Pengelolaan KPI dengan metode logis masih belum jelas, hasil proses operasional saja yang diungkap, banyak metrik yang terlibat dan terkait menyulitkan pengelolaan tugas SCOR
6	Teixeira and Borsato (2019)	SCOR 12.0	Tidak menjelaskan secara terperinci perhitungan metrik dan penerapan secara nyata, hanya memberikan kerangka kerja dan model referensi yang tidak cukup untuk memandu dalam mendesain ulang rantai pasok
7	Butdee and Phuangsalee (2019)	SCOR 11.0	Belum dapat mengevaluasi model multikriteria untuk mempertimbangkan metrik kinerja yang diusulkan
8	Addo-Tenkorang and Helo (2017)	SCOR 10.0	Model SCOR pada level 4 proses belum terperinci, masih terdapat kebutuhan untuk fase implementasi pada level tersebut untuk dilengkapi
9	Zanon <i>et al.</i> (2020)	SCOR 12.0	Model SCOR tidak pernah diterapkan dalam mengukur nilai yang dirasakan dalam kaitannya dengan teknik komputasi lunak
10	Lima-Junior and Carpinetti (2019)	SCOR 11.0	Belum mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan aplikasi tertentu berdasarkan data historis
11	Kottala and Herbert (2019)	SCOR 10.0	Kurang cocok diimplementasikan pada perusahaan jasa dikarenakan sebagian besar proses SCOR tidak dapat dimasukkan ke dalam proses transformasi perusahaan jasa.

#### 4. PENUTUP

Penelitian ini dilakukan dengan menelaah literatur terkait pemanfaatan model SCOR untuk manajemen rantai pasok. Telaah literatur dilakukan pada 28 jurnal yang mengimplementasikan model SCOR. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, publikasi literatur dalam kurun waktu tahun 2017 hingga 2021 yang menunjukkan bahwa, afiliasi penulis yang banyak memanfaatkan model SCOR secara berturut-turut adalah India, Brazil, dan Indonesia. Penelitian ini juga mengungkapkan versi SCOR 11.0 menjadi versi yang banyak digunakan. Dari 28 jurnal yang mengimplementasikan model SCOR memiliki jenis kerangka konseptual, pengukuran kinerja, dan manajemen risiko.

Terdapat empat pemetaan yang dibagi menjadi empat aspek dalam penelitian. Aspek pertama terkait implementasi model SCOR dalam berbagai industri. Dari 28 jurnal yang ditelaah menunjukkan sebanyak 43 persen literatur memanfaatkan model SCOR pada industri manufaktur, 14 persen pada industri pertanian, kehutanan, dan perikanan, sebanyak 7 persen pada industri konstruksi, 4 persen pada industri

transportasi dan penyimpanan, dan sebanyak 3 persen pada grosir dan retail. Terdapat jurnal yang tidak menjelaskan pemanfaatan pada industri, beberapa cenderung fokus pada pengembangan model yaitu sebanyak 29 persen.

Aspek kedua terkait dengan tingkat keefektifan model SCOR yang ditinjau dari pemanfaatan elemen pada kinerja (*performance*) SCOR yang fungsi utamanya adalah menilai dan mengukur kinerja rantai pasok. Aspek ini mengungkapkan pemanfaatan kinerja SCOR banyak dilakukan hingga KPI/metrik level-1 dalam pengukuran dan penilaian rantai pasok. Hal tersebut menunjukkan implementasi kinerja SCOR pada fungsi utamanya belum sepenuhnya dimanfaatkan. Disisi lain kinerja SCOR banyak dimanfaatkan dalam pengembangan model dan elemen yang digunakan lebih kompleks.

Aspek ketiga terkait dengan modifikasi atau kombinasi model SCOR yang mengungkapkan sebanyak 25 metode atau model telah dikombinasikan dengan model SCOR. Hal tersebut menunjukkan bahwa model SCOR merupakan model yang fleksibel yang mampu menyesuaikan berbagai metode untuk mencapai penyelesaian suatu masalah atau tujuan tertentu. Pada aspek ini juga mengungkapkan sebanyak 5 jurnal tidak melakukan kombinasi pada model SCOR.

Aspek keempat terkait dengan kelemahan dan kelebihan model SCOR yang menunjukkan sebanyak 28 jurnal mengungkapkan kelebihan atau manfaat dari beberapa versi model SCOR. Kelebihan tersebut memiliki kecenderungan pada fungsi yakni, mengetahui kondisi/proses bisnis, meningkatkan (*improvement*), beradaptasi, dan membandingkan (*benchmarking*). Sebanyak 11 dari 28 jurnal mengungkapkan kelemahan atau keterbatasan dari beberapa versi model SCOR. Sebanyak 7 jurnal mengungkapkan keterbatasan versi model SCOR 11.0 yang meliputi masih perlu penyesuaian di lapangan, konsistensi penilaian pada pendekatan berpasangan, belum dapat mengambil faktor kualitas serta metrik sosial dan lingkungan yang belum terhubung dengan baik pada model, belum menjelaskan tingkat pengaruh metrik dalam rantai pasok, pengelolaan tugas pada SCOR yang masih menyulitkan, belum dapat mengevaluasi model multi kriteria, dan belum mampu menyesuaikan dengan lingkungan berdasarkan data historis. Kemudian 2 jurnal pada versi model SCOR 12.0 seperti perhitungan metrik yang belum terperinci dan pengukuran penilaian perasaan (*perceived value*) belum diterapkan.

Sisanya mengungkapkan keterbatasan pada versi model SCOR 10.0 yaitu level 4 proses SCOR yang belum terperinci dan kurang cocok diimplementasikan pada perusahaan jasa.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dirumuskan beberapa masukan untuk penelitian yang akan datang seperti memanfaatkan model SCOR versi terbaru untuk menyesuaikan kondisi/proses bisnis saat ini. Kemudian dari hasil telaah beberapa literatur mengembangkan model baru terkait manajemen rantai pasok yang dapat diimplementasikan pada kasus nyata. Hasil pemetaan aspek pertama menunjukkan model SCOR telah digunakan pada banyak industri sehingga masih berpeluang untuk dieksplorasi lebih jauh pada berbagai jenis industri. Mengoptimalkan pemanfaatan elemen pada kinerja (*performance*) SCOR khususnya dalam pengukuran dan penilaian kinerja rantai pasok. Selanjutnya memanfaatkan metode/model yang dapat dikombinasikan dengan model SCOR, akan tetapi tidak menutup kemungkinan untuk dikembangkan lebih jauh, dan terakhir berdasarkan keterbatasan yang telah diungkapkan, dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan model SCOR kearah yang lebih baik.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Addo-Tenkorang, R. and Helo, P. T. (2017) 'Analysis of enterprise supply chain communication networks in engineering product development', *International Journal of Logistics Management*, 28(1), pp. 47–74.
- Akkawuttiwanich, P. and Yenradee, P. (2018) 'Fuzzy QFD approach for managing SCOR performance indicators', *Computers and Industrial Engineering*, 122(May), pp. 189–201.
- Ansari, Z. N., Kant, R. and Shankar, R. (2020) 'Remanufacturing supply chain: an analysis of performance indicator areas', *International Journal of Productivity and Performance Management*. pp. 1-33
- APICS, (2017), *Supply Chain Operations Reference Model: SCOR Version 12.0*, Chicago: APICS.
- Bire, R. B. (2021) 'Applicability of Scor-Based Dea Performance Measurement in Small Med-Size Enterprises', *Jurnal Ilmiah Bisnis dan Ekonomi Asia*, 15(1), pp. 12–29.
- Brinch, M. et al. (2018) 'Practitioners understanding of big data and its applications in supply chain management', *International Journal of Logistics Management*, 29(2), pp. 555–574.

- Butdee, S. and Phuangsalee, P. (2019) 'Uncertain risk assessment modelling for bus body manufacturing supply chain using AHP and fuzzy AHP', *Procedia Manufacturing*, 30, pp. 663–670.
- Christopher, M. (2011), *Logistic & Supply Chain Management*. 4th ed, Edinburgh: Prentice Hall.
- Delipinar, G. E. and Kocaoglu, B. (2016) 'Using SCOR Model to Gain Competitive Advantage: A Literature Review', *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 229, pp. 398–406.
- Dissanayake, C. K. and Cross, J. A. (2018) 'Systematic mechanism for identifying the relative impact of supply chain performance areas on the overall supply chain performance using SCOR model and SEM', *International Journal of Production Economics*. 201, pp. 102–115.
- Ehie, I. and Ferreira, L. M. D. F. (2019) 'Conceptual development of supply chain digitalization framework', *IFAC-PapersOnLine*, 52(13), pp. 2338–2342.
- Fachini, R. F., Esposto, K. F. and Camargo, V. C. B. (2018) 'A framework for development of advanced planning and scheduling (APS) systems in glass container industry', *Journal of Manufacturing Technology Management*, 29(3), pp. 570–587.
- Fitrianto, T, dkk. (2020) 'Pengukuran Kinerja Supply Chain pada Konstruksi Gedung Bertingkat dengan Menggunakan Pendekatan Metode SCOR (Supply Chain Operations Reference)', *Media Komunikasi Teknik Sipil*, 26(1), pp. 26–35.
- Georgise, F. B., Thoben, K.-D. and Seifert, M. (2012) 'Adapting the SCOR Model to Suit the Different Scenarios: A Literature Review & Research Agenda', *International Journal of Business and Management*, 7(6), pp. 2–17.
- He, B. et al. (2019) 'Product carbon footprint across sustainable supply chain', *Journal of Cleaner Production*, 241, p. 118320.
- Ikasari, N. and Sutopo, W. (2019) 'Supply Chain Performance Measurement using Hybrid SCOR Model and System Dynamics', 17(Icoemis), pp. 237–244.
- Kottala, S. Y. and Herbert, K. (2019) 'An empirical investigation of supply chain operations reference model practices and supply chain performance: Evidence from manufacturing sector', *International Journal of Productivity and Performance Management*, 69(9), pp. 1925–1954.
- Krishnan, R. et al. (2021) 'Collaborative innovation and sustainability in the food supply chain- evidence from farmer producer organisations', *Resources, Conservation and Recycling*, 168(June), p. 105253.
- Kusrini, E. et al. (2019) 'Supply Chain Performance Measurement Using Supply Chain Operation Reference (SCOR) 12.0 Model: A Case Study in A A Leather SME in Indonesia', *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 697(1), pp. 0–10.



- Lemghari, R., Okar, C., & Sarsri, D. (2018), 'Supply Chain Performance Measurement: A Case Study about Applicability of SCOR ® Model in Automotive Industry Firm'. MATEC Web of Conferences, 200, p. 00016.
- Lima-Junior, F. R. and Carpinetti, L. C. R. (2019) 'Predicting supply chain performance based on SCOR ® metrics and multilayer perceptron neural networks', *International Journal of Production Economics*, 212(February), pp. 19–38.
- Lima-Junior, F. R. and Carpinetti, L. C. R. (2020) 'An adaptive network-based fuzzy inference system to supply chain performance evaluation based on SCOR® metrics', *Computers & Industrial Engineering*. 139, 106191.
- Milambo, D. and Phiri, J. (2019) 'Aircraft Spares Supply Chain Management for the Aviation Industry in Zambia Based on the Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model', *Open Journal of Business and Management*. pp. 1183-1195.
- Mina, H., Moharamkhani, A. & Bozorgi Amiri, A. (2017) 'Supply Chain Performance Measurement Using SCOR Model based on Interval-valued Fuzzy TOPSIS', *International Journal of Logistics Systems and Management*, Vol. 27(1), pp. 115-132.
- Ntabe, E. N., LeBel, L., Munson, A. D., & Santa-Eulalia, L. A. (2015). A systematic literature review of the supply chain operations reference (SCOR) model application with special attention to environmental issues. *International Journal of Production Economics*, 169, 310-332.
- Peña-Orozco, D. L. and Rivera, L. (2017) 'Sensitivity analysis of the scor metrics selected for the measurement of the management of a fruit-growing supply chain, DYNA (Colombia), 84(203), pp. 306–315.
- Persson, F., Bengtsson, J. and Gustad, Ö. (2010) 'Construction Logistics Improvements Using the SCOR Model – Tornet Case', *IFIP International Conference on Advances in Production Management Systems*. Springer, Berlin, Heidelberg, 2009. p. 211-218.
- Prakash, S., Sandeep Gunjan, S., & Rathore, A. (2013) 'Supply Chain Operations Reference (SCOR) model: an overview and a structured literature review of its application'. In *International Conference on Smart Technologies for Mechanical Engineering*, (STME-2013).
- Pujawan, I. N. (2005), *Supply Chain Management*. 1st ed, Surabaya: Guna Widya.
- Sari, I. R. M. and Winandi, R. (2017) 'Kinerja Rantai Pasok Sayuran dan Penerapan Contract Farming Models', *Jurnal Ilmiah Manajemen* VII(3), pp. 498–517.
- Sarjono, H., Suprpto, A. T. and Megasari, L. (2017) 'Supply Chain Performance Measurement Using SCOR Model in the Distribution Company in Indonesia', *3rd International Conference on Information Management Supply*, pp. 186–189.

- Sellitto, M. A. et al. (2019) 'Describing and organizing green practices in the context of Green Supply Chain Management: Case studies', *Resources, Conservation and Recycling*, 145(April 2018), pp. 1–10.
- Shevtshenko, E., Mahmood, K. and Karaulova, T. (2019) 'Enhancing the partner selection process in a Sustainable Partner Network', *IFAC-PapersOnLine*, 52(13), pp. 2425–2430.
- Sutawijaya, A. H. and Marlapa, E. (2016) 'Supply Chain Management: Analisis dan Penerapan Menggunakan Reference (SCOR) di PT. Indoturbine', *MIX: Jurnal Ilmiah Manajemen*, VI(1), pp. 121–138.
- Sutoni, A. et al. (2021) 'Performance Analysis Using the Supply Chain Operations Reference (SCOR) and AHP Method', *Journal of Physics: Conference Series*, 1764(1), pp. 1-7.
- Taifa, I. W. R., Hayes, S. G. and Stalker, I. D. (2020) 'Development of the critical success decision criteria for an equitable order sharing in an extended enterprise', *TQM Journal*, 32(6), pp. 1715–1742.
- Teixeira, K. C. and Borsato, M. (2019) 'Development of a model for the dynamic formation of supplier networks', *Journal of Industrial Information Integration*, 15, pp. 161–173.
- Thilakarathna, R. H., Dharmawardana, M. N. and Rupasinghe, T. (2015) 'The Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model: A Systematic Review of Literature from the Apparel Industry', *SSRN Electronic Journal*, (December), pp. 1–25.
- Tripathi, S., Rangarajan, K. and Talukder, B. (2019) 'Segmental differences in pharmaceutical industry and its impact on supply chain performance', *International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing*, 13(4), pp. 516–540.
- Tripathi, S. and Talukder, B. (2020) 'Supply Chain Performance and Profitability in Indian Automobile Industry: Evidence of Segmental Difference', *Global Business Review*, pp. 1-22.
- United Nations. Statistical Division. (2008). *International Standard Industrial Classification of all Economic Activities (ISIC) (No. 4)*. United Nations Publications.
- Wahyuniardi, R., dkk. (2017) 'Pengukuran Kinerja Supply Chain Dengan Pendekatan Supply Chain Operation References (SCOR)', *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*.16(2). hh. 123-132.
- Wahyuni, D. et al. (2020) 'Halal Risk Analysis at Indonesia Slaughterhouses Using the Supply Chain Operations Reference (SCOR) and House of Risk (HOR) Methods', *Journal of Physics: Conference Series*, 1542(1).
- Yadav, S., Garg, D. and Luthra, S. (2020) 'Development of IoT based data-driven agriculture supply chain performance measurement framework', *Journal of Enterprise Information Management*. pp. 1-36.

- Zanon, L. G. et al. (2020) 'A decision making model based on fuzzy inference to predict the impact of SCOR® indicators on customer perceived value', *International Journal of Production Economics*, 223, 107520
- Zhou, H. et al. (2011) 'Supply chain integration and the SCOR model', *Journal of Business Logistics*, 32(4), pp. 332–344